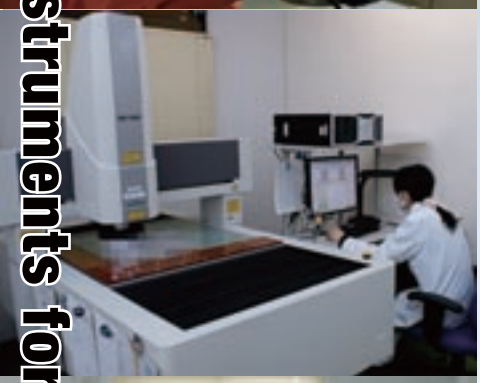
Nikon

ニコン測定機

Nikon Metrology Instruments for Precision Tooling

ニコン測定機による
計測の現場 -5-

プロニクス株式会社



ニコン測定機による計測の現場訪問 -第五回-
プロニクス株式会社

ニコンの計測機器製品を御使い下さっているお客様を訪問し、製造現場での計測、生産品質管理の手法をおうかがいするシリーズ第五回の今回は、プロニクス株式会社を御訪ねしました(取材日　平成22(2010)年2月20日)。

受託測定のプロフェッショナル技術集団 プロニクス検査測定部

プロニクス株式会社[1] (以下プロニクスと略)は、平成元(1989)年11月の設立以来、成型品金型の設計、試作、量産事業と共に、受託計測事業を業務の両輪として、平成16(2004)年には上海、平成17(2005)年ホーチミン、平成18(2006)年大連にて 工場操業を開始し、自社の持つ精密金型部品製造技術と、計測技術をアジア拠点地域でも水平展開しています。今回の取材では、プロニクスの受託寸法測定サービス事業について、森晶子検査測定部長より詳しくお話を伺いました。

検査測定部は女性スタッフのみ 総勢約50名/一社一担当者制度

プロニクスでは受託測定サービス業務を女性のみで担当しています。総勢約50名のスタッフが一人で一顧客を直接担当し、顧客の測定依頼内容確認から、実際のレポートに纏めるまで決め細かく対応しています。「弊社の検査測定部スタッフには高い技術力とともに、顧客の信頼を常に得るための営業上のコミュニケーション能力が必要です。」(森部長)

検査測定部内の様子　顧客機密保護のため一部ステージ上のサンプルに画像処理を行っています

[1]プロニクス株式会社
<本社-測定検査部/総務部> 〒611-0041 京都府宇治市槇島町落合144-7 TEL 0774-28-1045
FAX 0774-28-1046　代表取締役　井上仁良
URL: http://www.pronics.net/

下記チャートは、一般的な受託測定サービスの業務フローです。これらを原則一人で全てこなしています。

顧客測定の依頼/問い合わせ
↓
測定依頼事項の確認
1.図面
2.測定箇所、個数(取数、Shot数)
3.測定データシートの形式
(プロニクス標準
もしくは顧客指定フォーム)
4.測定基準
5.希望納期
↓
見積書発行
(測定基本料金と測定ポイント数などに応じた料金体系)
↓
受注
↓
サンプル受領
↓
測定
↓
測定データ送付

測定技能者のプロ集団として、絶えず技能を向上させ、担当者間の測定値のばらつきを極力排除するためには、社内教育システムの完備が重要となることは論を俟(ま)ちません。

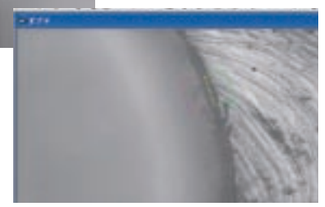
Nikon Metrology Instruments for Precision Tooling

測定機の寸法データ再現性を 高めるために 徹底した新人教育プログラム (1)

50名もの測定技能レベルを合わせるために、20点から30点の寸法測定点を持つ練習用サンプルを20種類用意し、指導者(測定業務平均5年以上のキャリアを持つスタッフの中から認定)のデータをマスターとし、新人が高い相関度をもつ測定寸法値となるまで繰り返し訓練します。

成形品では、リブ形状がテーパーとなっているため一、先端、根元の寸法データ取得は必須となります。さらにPL(パーティングライン)寸法など、判別しづらいエッジを高再現性で測定しなければなりません。成形金型製造と量産成形をもう一つの主要業務とするプロニクスでは、成形金型の構造を理解した上で、重要寸法位置を定義し、困難なエッジについても信頼性の高い寸法データ取得を実現しています。

ボスの先端



ボスの根元

NEXIV VMRで見た、成型品のボスの先端、根元のエッジ画像。成型品の場合、根元のエッジは左右対称に見える部分の真ん中のラインとして定義されます。

また、ピンゲージの止まり側判定のように、手先の感覚が重要視され、数値化が難しい検査も実習を繰り返し、習得していきます

測定機操作マニュアルを、 技能レベルの向上にあわせて作り替える 徹底した新人教育プログラム　(2)

データプロセッサーのような多機能測定値処理システムの場合、機能順に非常に大部の取扱説明書が提供されます。これをプロニクスでは、測定で使用する頻度順に完全に並び替え、測定技術者の技能ステップアップにあわせて参照できるように作り替えています。

エクセルファイルに纏められたニコンデータプロセッサDP-303の操作マニュアル。各シートの順番に基礎から応用へと並び替えられています。基礎編では、ワークの平行だしの考え方の後、座標値の読み取り(コマンドM)、円測定(コマンドO)、中点測定(コマンドN)、四角測定(コマンドY)、距離(コマンドF)と、測定技能レベルの向上に合わせて高度なコマンドを習得する流れになっています。

月一回の定例品質会議 「顧客とのコミュニケーションを 円滑にするには」

毎月定例で開催される部内品質会議では、毎回一つのテーマについて部内全員で話し合いが持たれます。テーマとしては、「不確かさの概念と評価」、「トレーサビリティーと基準器など」の寸法測定、計測では常に一般的な知識として共有されなければならないようなテーマに加え、1月の会議のテーマは、「お客様とのコミュニケーションを円滑にするためには」でした。

お客様との測定の手法を確認する際にも、プロニクス独自の表現と、一般的もしくは顧客側の用語法に違いがあることにより、思わぬ誤解を生みかねません。たとえば、測定サンプルの座標系設定一つにしても、「平行だし」と呼ぶこともあれば、「走り出し」「アライメント」、「スキュー」といった様々な言葉が使われます。測定報告書で用いられる寸法の定義、用語も徹底して統一化がはかられています。

測定不可の判断
データム[2] が指示されない幾何公差

測定不可という判断はどのような時にされますかという質問に対して、森部長よりは、少し意外な答えが返ってきました。測定点の判別が難しいということよりはむしろ「測定が不可能となるのはデータムが明確に指示されていない、幾何公差の測定です。」

「もちろん、ある程度推測できるときもありますが、明らかにJIS　B0021/B0022などの規格における幾何公差のデータム指示ルールに沿って指示されておらず、代替データム形体が判別困難な図面寸法、公差については測定不可と報告書に記載させていただくことがあります」

プロニクスでは年に1回、株式会社ニコンインステック講師の幾何公差に関する技術講演を開催し、社内での理解共有技能維持、向上に努めています。

2009年実施した、幾何公差講習会の模様。幾何公差の講義終了後も、みなさん熱心に質問をしていました。

受託測定業務のグローバル化
上海プロニクスでも受託測定サービス/
計測技術セミナーを開始

中国など生産のアジア展開に伴い、高精度受託計測業務は海外でますます増えるであろうとプロニクスでは予測しています。すでに、上海、深圳(シンセン)など各地でプロニクス主催による計測技術セミナーなどでは多くの現地企業の担当者を集め、高精度測定技術を紹介しています。「会社設立以来20年にわたり培った、プロニクスの独自ノウハウで中国国内のお客様の測定ニーズにお応えしていきたい」と森部長はおっしゃいます。グローバル展開を加速するお客様に対応し、ニコンとしても非接触計測技術でワールドワイドにきめ細かいサポート体制を構築して参りたいと存じます。

プロニクス主催の深圳測定セミナー

[2] データム(Datum)とは、関連形体に幾何公差を指示するときに、その公差域を規制する為に設定した理論的に正確な幾何学的基準です。データムを設定するために用いる対象物の実際の形体をデータム形体(Datum Feature)と呼びます。JIS B 0022を参照のこと。

プロニクスの持つ測定技術はこれら、社内マニュアルに詳細に説明され、国内外の測定技術者育成のための重要な役割を担っています

プロニクス検査測定部主要設備

ニコン測定顕微鏡	MM-800/LT, LFT 6台(DP-E1付)
	MM-60/L3T, L3FA 37台(DP-303付)
ニコンCNC画像測定システム	NEXIV VMR-6555 TYPE1 Color 1台
	NEXIV VMR-6555 TYPE2 Color 1台
	NEIXV VMR-3020 TYPE1 Color 1台
	NEXIV VMR-3020 TYPE2 Color 1台
ニコンデジマイクロ	MF-1001 2機
	ME-501A 1機
東京精密三次元座標測定機	RVA1015 (CNC) 1台
	RVA1000 (CNC)1台
	SVA800A (CNC) 1台
	RVA600 (CNC) 1台
	VF600A (Manual) 1台
	SVA1000(CNC) – Line Laser Sensor 1台
東京精密表面粗さ測定機	Surfcom130A